



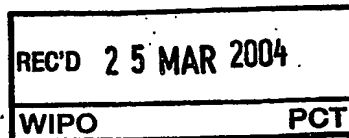
Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PCT/IB04/050312

BEST AVAILABLE COPY



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03100811.3

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PCT / 1 B 03 / 50 31.2

Anmeldung Nr.:
Application no.: 03100811.3
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 28.03.03
Date de dépôt:

REC'D 25 MAR 2004

WIPO

PCT

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Halogen Dual-Beam lamp

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

H01K/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT SE SI SK TR LI

Halogen Dual-Beam lamp

De uitvinding heeft betrekking op een lamp-reflector eenheid omvattende:
een reflector met een nek, een lichtuittreevenster, en een zich van de nek tot
het lichtuittreevenster uitstrekkend reflecterend gedeelte om een optische as welke door de
nek loopt en welke loodrecht op het lichtuittreevenster staat;

- 5 een lamp voorzien van een eerste lichtbron en van een tweede lichtbron,
waarbij de eerste en tweede lichtbron achter elkaar, axiaal en op de optische as zijn gelegen
en waarbij de eerste lichtbron dichter bij de nek is gelegen dan de tweede lichtbron;
een aan de nek aangebrachte lampvoet voorzien van elektrische contacten en
daarmee respectievelijke, met de betreffende lichtbron verbonden stroomgeleiders.

10

- Een dergelijke lamp-reflector eenheid is bekend uit EP-168015. De bekende
eenheid omvat een laagvermogen lamp waarbij zowel de eerste als de tweede lichtbron een
filament is. De beide filamenten zijn gewikkelde spiralen welke een geheel vormen omdat zij
15 zijn vervaardigd uit een enkele draad en onderling zijn verbonden door een recht tussendeel
van de draad. De beide filamenten hebben althans nagenoeg zelfde weerstand. In de bekende
eenheid is de lamp langs de optische as verplaatsbaar gemonteerd in de nek van de reflector.
De reflector heeft een brandpunt, waarbij door onderlinge verplaatsing van de lamp en de
reflector langs de optische as, een van de filamenten in het brandpunt gepositioneerd kan
20 worden teneinde met het betreffende filament een gewenste lichtbundel met een kleine
bundelhoek uit de eenheid te verkrijgen. Door de onderlinge verplaatsing van de lamp en de
reflector, of door schakeling tussen de filamenten kan de bundelhoek van de lichtbundel
gevarieerd worden. Alternatief is het tevens mogelijk gemaakt dat bij het uitvallen van het in
het brandpunt gepositioneerde filament een zodanige onderlinge verplaatsing van de lamp en
25 de reflector kan worden uitgevoerd dat het brandpunt op het andere, nog intacte filament
wordt gepositioneerd waardoor als het ware een dubbele levensduur van de lamp wordt
bereikt. Het is een nadeel van de bekende eenheid dat deze van een relatief complexe
constructie is. Een ander nadeel van de bekende eenheid is dat het niet mogelijk is om van elk
van de afzonderlijke lichtbronnen een lichtbundel zonder "optisch gat" te verkrijgen enkel

door schakeling tussen de filamenten van beide lichtbronnen. Een optisch gat is een centraal deel in de lichtbundel van een relatief laag lichtniveau. Om dit optisch gat bij schakeling tussen de lichtbronnen te voorkomen is in de bekende eenheid een onderlinge verplaatsing van de lamp en de reflector vereist.

5

Het is een doel van de uitvinding om een lamp-reflector eenheid van de in de openingsparagraaf beschreven soort te verschaffen waarin de genoemde nadelen zijn tegengegaan. Daartoe heeft de eenheid van de in de openingsparagraaf beschreven soort het kenmerk heeft dat het reflecterend gedeelte is gevormd volgens een omwentelingslichaam om de optische as van een kromme welke, gezien in langsdoorsnede van de reflector door de optische as, zich uitstrekt tussen een beginpunt op de nek en een eindpunt op het lichtuittreevenster, waarbij, met behulp van hulpfuncties van:

15 een zich tussen begin- en eindpunt uitstrekkend recht lijnstuk met n lijnpunten;
een zich tussen het begin- en eindpunt uitstrekkend lijnstuk van een parabool met n paraboolpunten, met een met de optische as samenvallende parabool-as, en met een brandpunt F op de optische as;

20 elk individueel punt K_n op de kromme op een afstand $x \cdot D_n$ van een paraboolpunt P_n en op een afstand $(1-x) \cdot D_n$ van een lijnpunt L_n ligt, gemeten langs een rechte verbindingslijn V_n tussen P_n en L_n , waarbij V_n in het vlak van de langsdoorsnede ligt en loodrecht op het rechte lijnstuk staat, waarbij D_n de afstand tussen P_n en L_n gemeten langs V_n is, en waarbij x voor de gehele kromme substantieel constant is en een waarde heeft in de range $0.25 \leq x \leq 0.75$. Met andere woorden, het reflecterend gedeelte van de reflector is met de factor x vervormd van een zuivere parabolische vorm naar een rechte kegelvorm, 25 waarbij de waarde van x in de gegeven range is gelegen. In de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding is de eerste lichtbron bedoeld een smalle lichtbundel te genereren, i.e. een lichtbundel met een bundelhoek van ten hoogste 15° . De lamp-reflector eenheid functioneert dan als een spotlicht. De tweede lichtbron is in de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding bedoeld voor het genereren van een brede lichtbundel, i.e. een lichtbundel met een 30 bundelhoek van ten minste 20° . Ingeval de reflector een rechte kegelvorm is, zou de eenheid voor de eerste en de tweede lichtbron een in wezen dezelfde lichtbundel genereren. Ingeval de reflector parabolisch gevormd is, zou van de op de optische as en in het brandpunt gelegen eerste lichtbron een smalle, parallelle lichtbundel verkregen worden. Van de op de optische as, maar niet in het brandpunt gelegen tweede lichtbron zou echter een lichtbundel met een

optisch gat verkregen worden. Doordat van de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding aan de reflector de geringe, van de parabool afwijkende vorm is gegeven, genereert de eerste lichtbron een lichtbundel met een enigszins grotere, maar zeer acceptabele smalle bundelhoek van circa 10° , en is het optisch gat in de lichtbundel van de tweede lichtbron verdwenen. De eenheid met de volgens de hoofdconclusie gevormde reflector is van een relatief eenvoudige constructie. Met de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding kunnen de eerste en de tweede lichtbron onafhankelijk van elkaar bedreven worden, aldus is instantaan schakelen van een smalle lichtbundel naar een brede lichtbundel, welke geen optisch gat vertoont, mogelijk geworden. Een dergelijke instantane omschakeling is met name veel gebruikt in auto-koplampverlichting waarbij veelvuldig en momentaan omgeschakeld wordt van dimlicht naar groot licht. De inventieve eenheid is dan ook geschikt voor een dergelijke toepassing. Het is alternatief mogelijk de eerste en de tweede lichtbron gelijktijdig te bedienen. Bij voorkeur is de lamp met zijn eindgedeelte gefixeerd in de nek van de reflector waardoor een blijvende nauwkeurige positionering van de lichtbronnen in de reflector is bereikt voor het uit de eenheid komen van gewenste lichtbundels.

In een uitvoeringsvorm van de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding heeft deze het kenmerk dat gezien in de langsdoorsnede een lijn door het beginpunt en het brandpunt F een hoek α_1 met de optische as maakt en dat een verdere lijn door het eindpunt en het brandpunt F een hoek α_2 met de optische as maakt, waarbij α_1 in de range 30° - 50° en α_2 in de range 40° - 60° ligt. Gebleken is dat voor α_1 en α_2 in deze ranges reflectoren met gunstige lichtopbrengst, lichtbundelkarakteristieken, afmetingen en lengte-breedte verhoudingen worden verkregen. Indien α_1 kleiner is dan 30° , heeft de nek van de reflector een onnodig nauwe opening omdat het reflecterend gedeelte nabij de opening in de lichtschaduw van de eerste lichtbron valt. De nauwe opening bemoeilijkt het inbrengen van de lamp in de reflector. Indien α_1 groter is dan 50° is de opening in de nek te groot waardoor er licht naast het reflecterend oppervlak valt en er aldus lichtverlies optreedt. Indien α_2 groter is dan 60° heeft de reflector een relatief korte lengte waardoor relatief een groot deel van het licht rechtstreeks, dus zonder reflectie aan het reflecterend oppervlak, uit de lichtuitreevenster treedt en niet gebruikt wordt voor de lichtbundel en aldus tot meer lichtverlies leidt. Indien α_2 kleiner is dan 40° is de reflector relatief langgerekt zonder dat daarbij een significante winst in lichtopbrengst is verkregen.

In een uitvoeringsvorm heeft de eenheid het kenmerk dat de lamp een halogeengloeilamp is. Van een gloeilamp zijn de lichtbronnen, i.e. filamenten, over hun gehele lengte nauwkeurig op de optische as op te leggen waardoor relatief eenvoudig een

gewenste, cirkelsymmetrische lichtbundel te verkrijgen is. Bij voorkeur zijn de filamenten elk uit een afzonderlijke draad vervaardigd waardoor zij niet noodzakelijkerwijs verbonden zijn door een tussendeel. Hierdoor zijn energieverliezen in het tussendeel, zoals dat optreedt in de bekende lamp, tegengegaan. Tevens is een grotere vrijheid in lampontwerp bereikt, bijvoorbeeld een verschillend wattage voor de diverse filamenten, en is een compromis tussen de gewenste eigenschappen voor de diverse onderdelen van de eenheid voorkomen. Voor elk filament en voor het eventuele tussendeel kunnen voor elk wattage de gewenste draaddiameter en het gewenste draadmateriaal worden gekozen.

Bij voorkeur is de halogeengloeilamp een dubbel filament halogeen autolamp, zoals bijvoorbeeld een gemodificeerde uitvoering van een conventionele H4-lamp. De conventionele H4-lamp wordt gebruikt voor autoverlichting en heeft als voordeel dat de dimensies en vorm ervan internationaal zijn gestandaardiseerd zoals beschreven in de regelingsdocumenten E/ECE/TRANS/505. De conventionele H4-lamp is alleen inwendig gemodificeerd, buitenafmetingen en dergelijke zijn ongewijzigd gelaten. Van de conventionele H4-lamp is de dimkap verwijderd, zijn de beide filamenten in elkaars verlengde geplaatst en is een zwarte coating op de lamp weggelaten. Een voordeel van gebruik van de gemodificeerde H4-lamp is dat deze vervaardigd kan worden op de bestaande H4-productielijnen. Door enkele productiestappen in het bestaande en alom bekende productieproces van de H4-lamp achterwege te laten is de gemodificeerde H4-lamp eenvoudig, goedkoop en met een grote reproduceerbaarheid te vervaardigen, temeer omdat er reeds grote machineparken zijn geïnstalleerd en dat aldus relatief grote investeringskosten worden tegengegaan.

In een gunstige uitvoeringsvorm heeft de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding het kenmerk dat het reflecterend gedeelte opgedeeld is in p facetringen, waarbij de kromme benaderd is doordat elke facetring p gezien in de langsdoorsnede georiënteerd is volgens een betreffende raaklijn m aan de kromme halverwege de betreffende facetring p . Hierdoor heeft de lamp-reflector eenheid als voordelen dat een (vage) afbeelding van de lichtbron op een door de lamp-reflector eenheid aangelicht object, wordt tegengegaan en dat de lamp-reflector eenheid minder gevoelig is voor verstoringen in de lichtbundel indien de lichtbronnen niet nauwkeurig op de optische as gepositioneerd zijn. Deze voordelen kunnen alternatief bereikt worden als de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding het kenmerk heeft dat het reflecterend gedeelte opgedeeld is in r axiale segmenten. Door een gelijktijdige toepassing van bovengenoemde maatregelen, waardoor het reflecterend gedeelte is opgedeeld in een $p \times r$ facet-matrix, wordt de genoemde voordelen in een nog sterkere mate gerealiseerd.

In een andere uitvoeringsvorm heeft de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding het kenmerk dat de lamp een lichtdoorlaatbare wand heeft omvattende een eerste en een tweede wandstuk die respectievelijk de eerste en de tweede lichtbron omgeven, waarbij ten minste een wandstuk een spectraal modifierend effect heeft op van de lichtbron afkomstig en door het betreffende wandstuk tredend licht. Een dergelijk spectraal modifierend effect kan op een eenvoudige wijze bereikt worden doordat ten minste een van de wandstukken een coating omvat, bijvoorbeeld een interferentiecoating of een absorptiecoating, welke een wijziging in kleur en/of kleurtemperatuur van het licht tot gevolg heeft. Alternatief is mogelijk dat het eerste wandstuk en het tweede wandstuk van een onderling verschillende glassamenstelling zijn.

Uitvoeringsvormen van het lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding worden in de tekening schematisch getoond, hierin is

Fig. 1 een langsdoorsnede van een uitvoeringsvorm van de lamp-reflector eenheid volgens de uitvinding;

Fig. 2 een reconstructietekening van de kromme van Fig. 1;

Fig. 3A een eerste bundelkarakteristiek verkregen uit de lamp-reflector eenheid van Fig. 1;

Fig. 3B een tweede bundelkarakteristiek verkregen uit de lamp-reflector eenheid van Fig. 1.

Fig. 1 toont in langsdoorsnede door een optische as 1 een lamp-reflector eenheid 3 omvattende een lamp 5, een reflector 7 met een nek 9, een lichtuittreevenster 11, en een zich van de nek tot het lichtuittreevenster uitstrekkend reflecterend gedeelte 13 om de optische as 1. De optische as loopt door de nek en staat loodrecht op het lichtuittreevenster. De lamp is met cement 14 vastgezet in de nek van de reflector en omvat zowel een eerste lichtbron 15 als een tweede lichtbron 17, in de Fig. filamenten. Het is alternatief mogelijk dat de lichtbronnen elk in een afzonderlijke lamp zijn voorzien. De eerste en tweede lichtbron zijn achter elkaar, axiaal en op afstand van elkaar, in de Fig. ca 6.5mm, op de optische as gelegen, waarbij de eerste lichtbron dicht bij de nek is gelegen dan de tweede lichtbron. De lichtbronnen zijn elk vervaardigd uit een afzonderlijke draad. De lamp van de Fig. is een laagvolts, i.e. 12V, halogeen-gloeilamp, i.e. een gemodificeerde H4-lamp met een lengte van

circa 50mm en een maximum diameter van circa 22mm. De filamenten hebben veelal een nominaal vermogen in de range van 20-100W, in de Fig. heeft de eerste lichtbron een nominaal vermogen van 35W en de tweede lichtbron een nominaal vermogen van 50W. De lamp 5 heeft een wand 18 omvattende een eerste wandstuk 20 welke de eerste lichtbron 15 cilindrisch omgeeft en een tweede wandstuk 22 welke de tweede lichtbron 17 vrijwel rondom omgeeft. Het tweede wandstuk omvat een interferentie-coating 24 waar het merendeel van het van de tweede lichtbron afkomstig licht door gaat en welke een verandering in kleurtemperatuur van het licht van circa 2900K naar circa 4000K tot gevolg heeft. Licht afkomstig van de eerste lichtbron zal voor het merendeel door het eerste wandstuk in 10 onveranderde vorm naar buiten de lamp treden. Tijdens bedrijven van de lamp genereert de eerste lichtbron een smalle lichtbundel, en de tweede lichtbron een brede lichtbundel met een respectieve bundelkarakteristiek zoals weergegeven in Fig. 3A en 3B. De nek 9 is voorzien van een lampvoet 19 omvattende elektrische contacten 21a, 21b, 21c. De elektrische contacten zijn met de betreffende lichtbron via respectievelijke stroomgeleiders 23 verbonden 15 voor het onafhankelijk kunnen ontsteken van de eerste en/of tweede lichtbron. Het is aldus mogelijk gemaakt dat beide lichtbronnen tegelijkertijd zijn ontstoken waardoor een lichtbundel van een relatief hoge lichtintensiteit wordt verkregen. Het reflecterend gedeelte is gevormd volgens een omwentelingslichaam om de optische as van een specifieke kromme, zoals getoond in Fig.2. Het reflecterend gedeelte is voorzien van opgedampt aluminium 25 als een reflecterende laag, alternatief kan de reflecterende laag een interferentie-coating zijn. De reflector is voorts opgebouwd uit p facetten 27, welke georiënteerd zijn volgens raaklijnen 29 aan de specifieke kromme van de reflector.

Fig. 2 toont schematisch een kromme 31 welke, gezien in langsdoorsnede van de reflector door de optische as, zich uitstrekt tussen een beginpunt 33 op de nek 9 en een 25 eindpunt 35 op het lichtuittreevenster 11 van de reflector 7. De kromme is bepaald met behulp van een zich tussen begin- en eindpunt uitstrekkend recht lijnstuk 37 met n lijnpunten, en een zich tussen het begin- en eindpunt uitstrekkend paraboollijnstuk 39 met n paraboolpunten. Het paraboollijnstuk 39 heeft een met de optische as 1 samenvallende parabool-as, en een brandpunt F op de optische as. Elk individueel punt K_n op de kromme 31 30 ligt op een afstand $x \cdot D_n$ van een paraboolpunt P_n en ligt op een afstand $(1-x) \cdot D_n$ van een lijnpunt L_n , gemeten langs een rechte verbindingslijn V_n tussen P_n en L_n . V_n ligt daarbij in het vlak van de langsdoorsnede en staat loodrecht op het rechte lijnstuk 37, waarbij D_n de afstand tussen P_n en L_n gemeten langs V_n is. Voor de gehele kromme is x substantieel constant, en heeft een waarde heeft in de range $0.25 \leq x \leq 0.75$, in de Fig. een waarde van 0.4. De

grootte van het reflecterend gedeelte van de reflector is bepaald aan de hand van het paraboolijnstuk 39. De grootte van het paraboolijnstuk is bepaald met behulp van een lijn 32 door het beginpunt 33 en het brandpunt F een hoek α_1 met de optische as maakt, en een verdere lijn 34 door het eindpunt 35 en het brandpunt F een hoek α_2 met de optische as maakt, waarbij $30^\circ \leq \alpha_1 \leq 50^\circ$ en $40^\circ \leq \alpha_2 \leq 60^\circ$ is, in de Fig. is α_1 40° en α_2 50° .

Fig. 3A en 3B tonen respectievelijk een eerste bundelkarakteristiek 51 verkregen van de eerste lichtbron en een tweede bundelkarakteristiek 53 verkregen van de tweede lichtbron uit de lamp-reflector eenheid van Fig.1. De eerste bundelkarakteristiek 51 heeft een topwaarde 55 welke genormaliseerd is op 100. De breedte van de bundel bij een 50% waarde van de topwaarde is de bundelhoek, de eerste bundelkarakteristiek heeft een bundelhoek van circa 10° . De tweede bundelkarakteristiek 53 heeft eveneens een topwaarde 57 welke genormaliseerd is op 100, en heeft een bundelhoek van circa 25° . Fig. 3B toont dat de tweede bundelkarakteristiek vrij is van een "optisch gat" in de lichtintensiteit.

CONCLUSIES:

1. Een lamp-reflector eenheid omvattende:

een reflector met een nek, een lichtuittreevenster, en een zich van de nek tot het lichtuittreevenster uitstrekkend reflecterend gedeelte om een optische as welke door de nek loopt en welke loodrecht op het lichtuittreevenster staat;

5 een lamp voorzien van een eerste lichtbron en van een tweede lichtbron, waarbij de eerste en tweede lichtbron achter elkaar, axiaal en op de optische as zijn gelegen en waarbij de eerste lichtbron dichterbij de nek is gelegen dan de tweede lichtbron;

een aan de nek aangebrachte lampvoet voorzien van elektrische contacten en daarmee respectievelijke, met de betreffende lichtbron verbonden stroomgeleiders,

10 met het kenmerk dat het reflecterend gedeelte is gevormd volgens een omwentelingslichaam om de optische as van een kromme welke, gezien in langsdoorsnede van de reflector door de optische as, zich uitstrekt tussen een beginpunt op de nek en een eindpunt op het lichtuittreevenster, waarbij, met behulp van hulpfuncties van:

een zich tussen begin- en eindpunt uitstrekkend recht lijnstuk met n lijnpunten;

15 een zich tussen het begin- en eindpunt uitstrekkend lijnstuk van een parabool met n paraboolpunten, met een met de optische as samenvallende parabool-as, en met een brandpunt F op de optische as;

20 elk individueel punt K_n op de kromme op een afstand $x \cdot D_n$ van een paraboolpunt P_n en op een afstand $(1-x) \cdot D_n$ van een lijnpunt L_n ligt, gemeten langs een rechte verbindingslijn V_n tussen P_n en L_n , waarbij V_n in het vlak van de langsdoorsnede ligt en loodrecht op het rechte lijnstuk staat, waarbij D_n de afstand tussen P_n en L_n gemeten langs V_n is, en waarbij x voor de gehele kromme substantieel constant is en een waarde heeft in de range $0.25 \leq x \leq 0.75$.

25 2. Een lamp-reflector eenheid volgens conclusie 1, met het kenmerk dat gezien in de langsdoorsnede een lijn door het beginpunt en het brandpunt F een hoek α_1 met de optische as maakt en dat een verdere lijn door het eindpunt en het brandpunt F een hoek α_2 met de optische as maakt, waarbij $30^\circ \leq \alpha_1 \leq 50^\circ$ en $40^\circ \leq \alpha_2 \leq 60^\circ$ is.

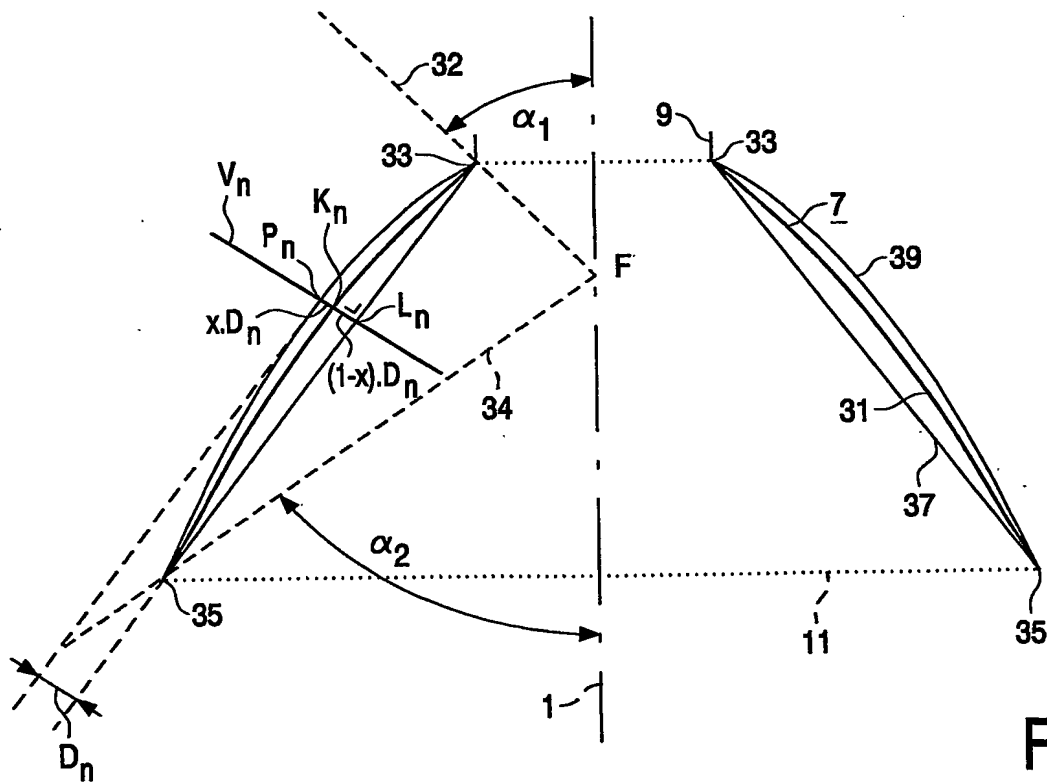
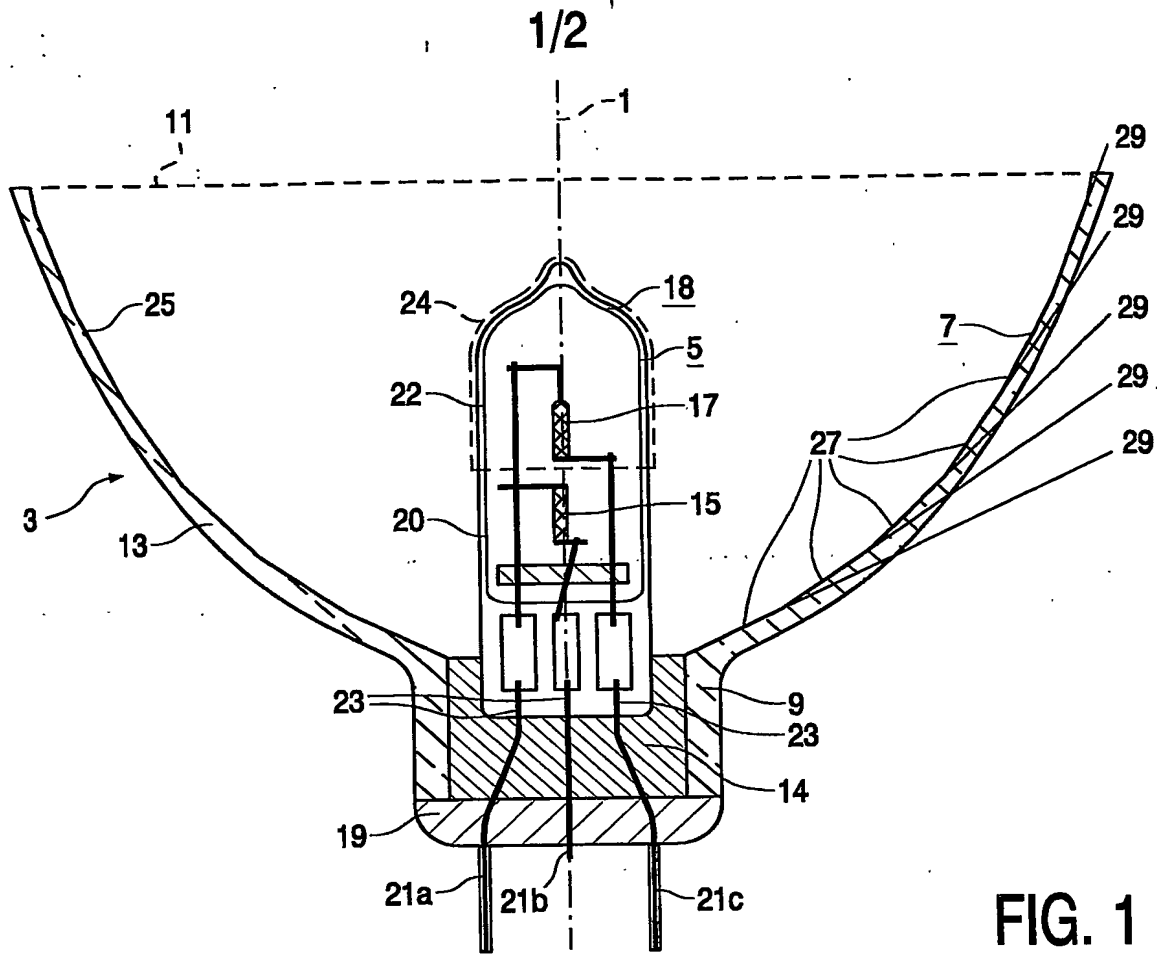
3. Een lamp-reflector eenheid volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk dat de lamp met een eindgedeelte is gefixeerd in de nek van de reflector.
4. Een lamp-reflector eenheid volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk dat
5 de lamp een laagvolts halogeengloeilamp is.
5. Een lamp-reflector eenheid volgens conclusie 4, met het kenmerk dat de lichtbronnen filamenten zijn die elk uit een afzonderlijke draad zijn vervaardigd.
- 10 6. Een lamp-reflector eenheid volgens conclusie 5, met het kenmerk dat de halogeengloeilamp een gemodificeerde dubbel filament halogeen autolamp is.
7. Een lamp-reflector eenheid volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat het reflecterend gedeelte opgedeeld is in p facetringen, waarbij de kromme
15 benaderd is doordat elke facetring p gezien in de langsdoorsnede georiënteerd is volgens een betreffende raaklijn m aan de kromme halverwege de betreffende facetring p.
8. Een lamp-reflector eenheid volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat het reflecterend gedeelte opgedeeld is in r axiale segmenten.
20
9. Een lamp-reflector eenheid volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de lamp een lichtdoorlaatbare wand heeft omvattende een eerste en een tweede wandstuk die respectievelijk de eerste en de tweede lichtbron omgeven, waarbij ten minste een wandstuk een spectraal modifierend effect heeft op van de lichtbron afkomstig en door
25 het betreffende wandstuk tredend licht.
10. Een lamp-reflector eenheid volgens conclusie 9, met het kenmerk dat ten minste een van de wandstukken een coating omvat.

ABSTRACT:

The invention relates to a lamp-reflector unit (3) provided with a first (15) and a second light source (17) axially disposed on a lamp axis (1), and a reflector (7) with a reflecting part (13). By modification of the reflecting part of the reflector to a shape somewhere in between a parabolic shape and a shape of a straight cone, it is attained that

5 light of a narrow bundle, i.e. a bundle with a bundle angle less than 15° , is obtained from the first light source, while the light bundle as obtained from the second light source does not show any "optic hole" in its center.

Fig. 1



2/2

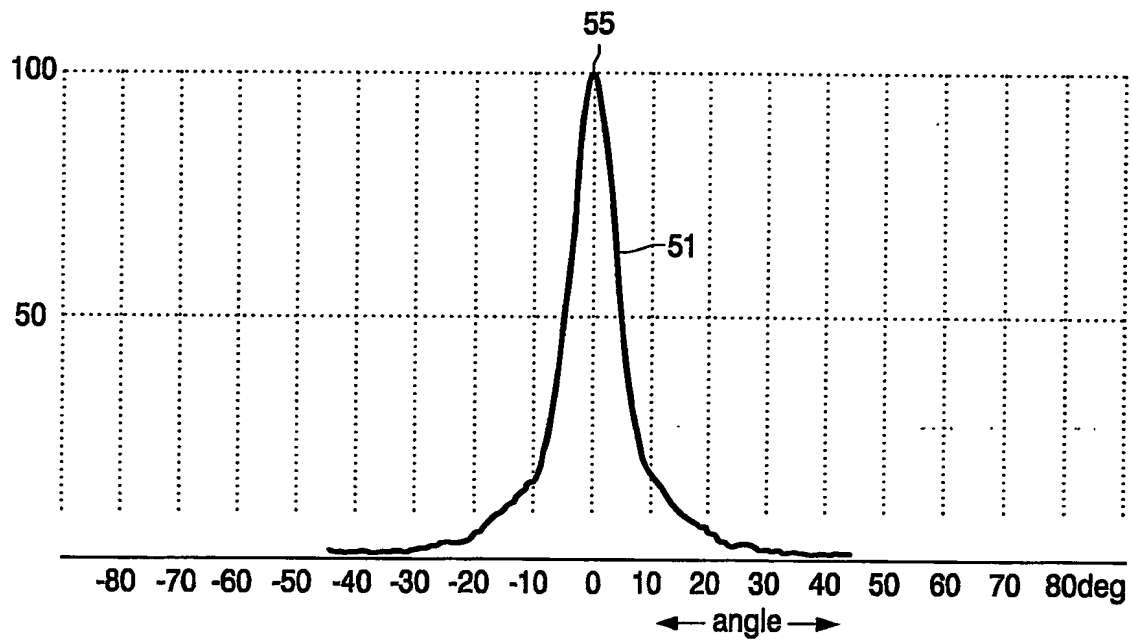


FIG. 3A

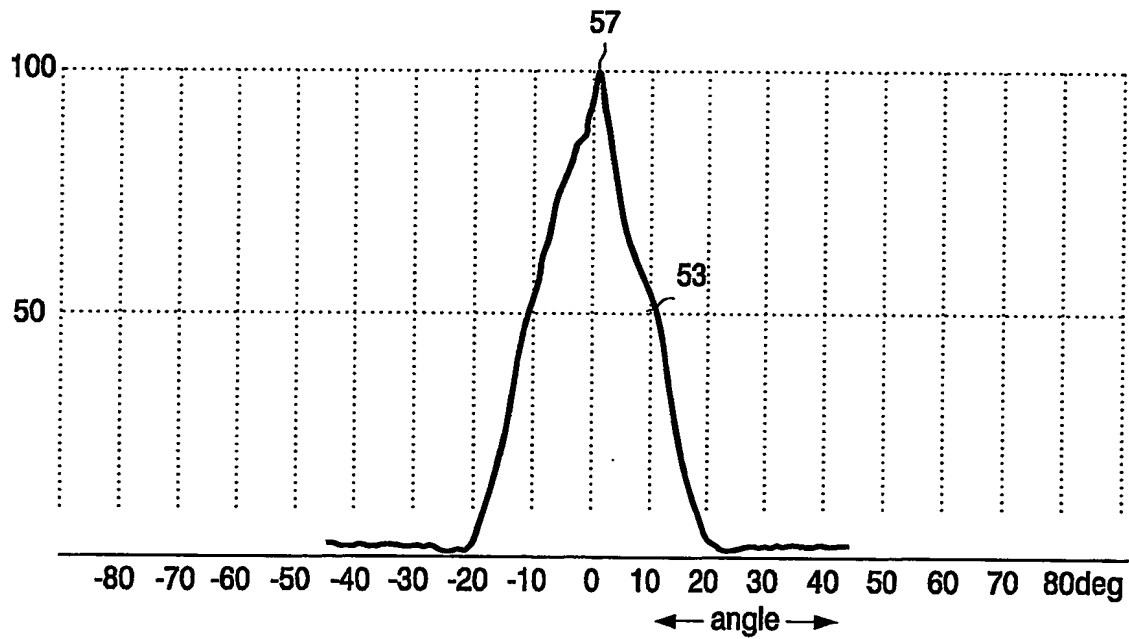


FIG. 3B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.